Nicht unvergessen darf auch bleiben, dass es Rossmaessler war, der zuerst auf die Notwendigkeit hinwies, der Konfusion in der zoologischen und botanischen Nomenclatur ein Ende zu machen, jeden Familien- und Gattungsnamen nur einmal anzuwenden und die Priorität unbedingt gelten zu lassen. Agassiz nahm ihm den Plan aus den Händen und führte ihn für die Zoologie durch, aber das Urheberrecht des Gedankens gehört zweifellos Rossmaessler.

Kobelt.

## Einfluss des bewegten Wassers auf die Gestaltung der Muscheln aus der Familie Unionidae Flem.

Von

Henrik Sell, Kopenhagen. (Schluss.)

Ganz anders dagegen sehen Stücke von Unio pictorum aus, die stillen klaren Seen mit tieferem Wasser entnommen sind. Bei ihnen ist der Unterrand am hintern Ende nach oben ausgeschweift und bildet mit dem Oberrande einen aufwärts gekrümmten „Schnabel“. Ein stark abwärts gebogenes Hinterteil wäre hier nicht nur überflüssig, sondern, da Unionen solcher Seen bei weitem beweglicher sind, sogar ein nachschleppendes Hindernis der Bewegung. Betrachten wir andrerseits Stücke von Unio pictorum aus ziemlich schnell fliessenden Bächen, so bemerken wir zwar wiederum die deutlich ausgesprochene Tendenz eines nach unten gerichteten Hinterteils: allein dasselbe ist nicht hakenförmig gestaltet, sondern bildet für die gegen den Strom gerichtete Muschel eine schräg nach hinten und unten gerichtete Stütze, welche sich fest in den Sand des Bachbetts einstemmt. Bei der in schlammigen Seebuchten vorkommenden Form des Unio pictorum var. limosus Nilss. kommt eine solche, gleichsam wie ein gewölbter Bogen auf das Wasserbett aufgesetzte Form nicht vor; entweder zeigen sich die Muscheln ganz gerade gestreckt, oder auch im Hinterteil stark aufwärts gekrümmt. Dagegen sind bei sämtlichen Schlammbewohnern Vorder- und Unterrand stets stumpf, da eine allmähliche Zuschärfung einem allzu tiefen Einsinken der Muschel in den Schlamm Vorschub leisten würde, wie umgekehrt Unionen aus Lokalitäten mit festem Sandgrund fast stets eine solche Zuschärfung zeigen.

Bei dem in sehr verschiedenartigen Gewässern lebenden Unio pictorum hat man mehr Gelegenheit, diese Formverhältnisse und Veränderungen zu beobachten, als bei anderen Arten; doch zeigen auch im Formenkreise des Unio tumidus Retz. die Bewohner von starkem Wogenschlag ausgesetzten Seen behufs Fixirung am Grunde Neigung zu einem langen Unterrand und herabgekrümmten Hinterteil (Unio tumidus Retz. var. lacustris Rossm.*).

In gleicher Weise sind Flussformen mit dem schräg nach unten und hinten hin abgebauten Hinterteil ausgebildet.

Die Formen des Unio crassus Retz. leben fast nur in fliessendem Wasser mit kiesigem oder sandigen Grunde, und nur die Varietät batavus Lam. kommt zuweilen in grossen Seen vor, wie z. B. auch in der oben erwähnten Form, dem Unio decurvatus Rossm. Dafür bringen aber auch sämtliche Formen desselben mehr oder weniger die Tendenz eines nach unten gerichteten Hinterendes zum Ausdruck und zwar um so ausgesprochener, je reissender der sie umspülende Strom ist.

Von sonstigen, zwischen See und Flussformen sich geltend machenden Verschiedenheiten heben wir, ausser dem vorläufig unerklärbaren Umstand, dass die Flussunionen sehr oft, die Seeunionen niemals eine schön grüne Strahlenfärbung besonders auf der hintern Hälfte der Schalen tragen, noch hervor, dass die Seeunionen durchweg, besonders in der Wirbelgegend, im Ganzen genommen bauchiger und aufgeblasen sind, während die ersteren schmal bleiben und selten hervorragende spitze Wirbel zeigen. Die Ursache für diese Formverschiedenheit bin ich geneigt in der Bewegungsart des Wassers zu sehen. Der fortwährend in einer Richtung tätige Strom des fliessenden Wassers wird die dasselbe bewohnenden Unionen veranlassen, in ihrem Wachstum nicht nur in den zur Strömungsrichtung senkrechten Richtungen, also nach oben und nach den Seiten hin, sich möglichst wenig auszudehnen, sondern auch in geringstem Masse Protuberanzen und Konturenvorsprünge zu entwickeln, welche besonders vielen Unbilden ausgesetzt sein und der Gewalt des Stromes passende Angriffsstellen darbieten würden. Formen aus stillem Wasser geschützt liegender Seen zeigen bedeutend mehr Eckigkeiten und einen gewissen eleganten Schwung in ihren Umrissen, den man an solchen aus unruhigem Wasser vermisst, während in der Umgebung sämtlicher Seeunionen nichts die Ausbildung voller Wirbelrundung hindern könnte. Doch auch die wogende Bewegung weniger geschützter Binnenlandseen scheint geeignet zu sein, an sämtlichen Conchylienschalen, besonders an solchen der Limnäen, elegante und manchmal wunderbar eckige Formen herauszubilden, wie man sie am besten bei Limnaea stagnalis L.,*) der grössten unserer Limnaeaarten, beobachten kann.

---

*) Rossmässlers Iconographie Fig. 542 u. 775.

Allerdings zeigen sich die Formen des reissende Gewässer bewohnenden Unio crassus Retz. manchmal sehr aufgeblasen, mehr, als irgend ein anderer der dänischen Unionen; doch ist derselbe in allen übrigen Beziehungen so an das Leben in starker Strömung angepasst, dass dieser Umstand als nebensächlich betrachtet werden kann.

---

*) Strebel. Verh. d. Ver. f. naturw. Unterhaltung. Hamburg 1875.

Einmal produziert er verhältnismässig sehr dicke, bis 0,15 kg schwere Schalen, ausserdem aber ist sein ganzer Schliessapparat ein ausnahmsweise kräftiger.

Wie oben erwähnt, besteht der Schliessapparat aus dem Ligament, den Schlosszähnen und den Schliessmuskeln, mittels deren das Tier seine Schalen auf- und zuklappen kann. Das Ligament ist am schwächsten bei den Anodonten, als Bewohnern sehr ruhiger Gewässer, stärker bei Unio pictorum und U. tumidus, am längsten und kräftigsten, wenn auch nicht am meisten hervortretend bei den Formen des Unio crassus Retz. Gleichfalls sehen wir, dass bei den Anodonten die Schliessmuskeln sehr oberflächliche, nach Entfernung des Tieres auf der Innenfläche der Schale oft kaum sichtbare Eindrücke hinterlassen. Etwas tiefer, besonders am Vorderteil sind die Eindrücke bei Unio pictorum und U. tumidus; sehr markierte und rauhe Muschelgruben sowohl vorn wie hinten finden wir bei Unio crassus.

Am meisten aber macht sich in den verschiedenen Formen der Schlosszähne der Einfluss des Aufenthaltsorts geltend. Das Genus Anodonta Lam. entbehrt, wie schon erwähnt wurde und auch der Name besagt, der „Zähne“ auf den Schlossrändern der Schalenklappen vollständig; der Aufenthalt in dem ruhigen Wasser der Teiche und stillen Seen macht solche auch ganz überflüssig.

Bei Unio pictorum und U. tumidus sind sämtliche Schlosszähne mehr oder weniger dünn und schneidend-lamellenartig, während sie bei den Formen des Unio crassus dick und besonders die Hauptzähne ausserordentlich gross entwickelt sind. Wie sich nun oben an verschiedenen andern Verhältnissen zwischen See- und Flussformen der erstgenannten beiden Unionen Unterschiede zeigten, so treten solche an denselben Formen nicht minder in der Entwicklung der Schlossbezahnung hervor. Setzt man eine gegenseitige Verschiebung der Schalen als möglich voraus, so dürfte eine solche in der

Längsrichtung in fliessendem Wasser die wahrscheinlichste sein, in dem wechselnden Spiel des wogenden und wühlenden Seewassers dagegen eine solche in der Richtung von unten nach oben und umgekehrt. Eine Längsverschiebung verhindern mittels ihrer Stellung besonders die Haupt-, eine Verschiebung in senkrechter Richtung aber vornehmlich die Seitenzähne. Demgemäss sehen wir bei den Seeformen der in Rede stehenden beiden Unioarten die Hauptzähne schwach entwickelt, was bis zum Verschwinden des hinteren Hauptzahns in der linken Klappe des Unio pictorum sich steigern kann, die Seitenlamellen aber stark und hoch, während bei den Flussformen die Hauptzähne immer gut ausgebildet sind. Ein sehr schönes Beispiel für diese Schlosszahntheorie liefert eine von Herrn Jordan*) an reissenden Strecken schlesischer Flüsse gesammelte Varietät Unio pictorum var. pachyodon. Dieselbe zeigt nicht nur eine für einen Unio pictorum L. im Allgemeinen sehr starke Entwicklung der Haupt- und Seitenzähne, sondern erfreut sich eines hintern Schlosszahnes der linken Klappe, der dem sonstigen Artcharakter entgegen ungeheuer und bedeutend mächtiger entwickelt ist, als der vordere. In analoger Weise sehen wir in den Seen Dänemarks und anderwärts zwei andere Arten von Muscheln auftreten, welche als nahezu einzige Formen der Gattungen Sphaerium und Pisidium auch einzig unter sämtlichen andern Arten genannter Gattungen eine besondere numerische Verstärkung in den Hauptzähnen aufzuweisen haben, nämlich deren zwei in jeder Klappe: es sind dies Sphaerium rivicola Lam. und Pisidium amnicum Müll.

---

*) H. Jordan: Die Mollusken der Preussischen Oberlausitz, Jahrb. d. deutsch. malak. Ges. 1869. Taf. VIII, Fig. 1. Taf. IX, Fig. 5.